

PRODUCTION OF CYLINDER FOR ENCLOSED ROTARY COMPRESSOR

Publication number: JP5202880 (A)

Publication date: 1993-08-10

Inventor(s): KAIO MARIO FURANKO NETSUTO DA

Applicant(s): BURAJIREIRA D KONPURESORESUS SA

Classification:

- international: B23D31/00; B23P15/00; F01C21/10; F04C18/356; F04C29/00; B23D31/00; B23P15/00; F01C21/00; F04C18/356; F04C29/00; (IPC1-7): F04C18/356; F04C29/00

- European: B23D31/00C2; B23P15/00; F01C21/10D2; F04C18/356B2

Application number: JP19920265305 19920908

Priority number(s): BR19910004077 19910919

Also published as:

JP3118487 (B2)

US5218762 (A)

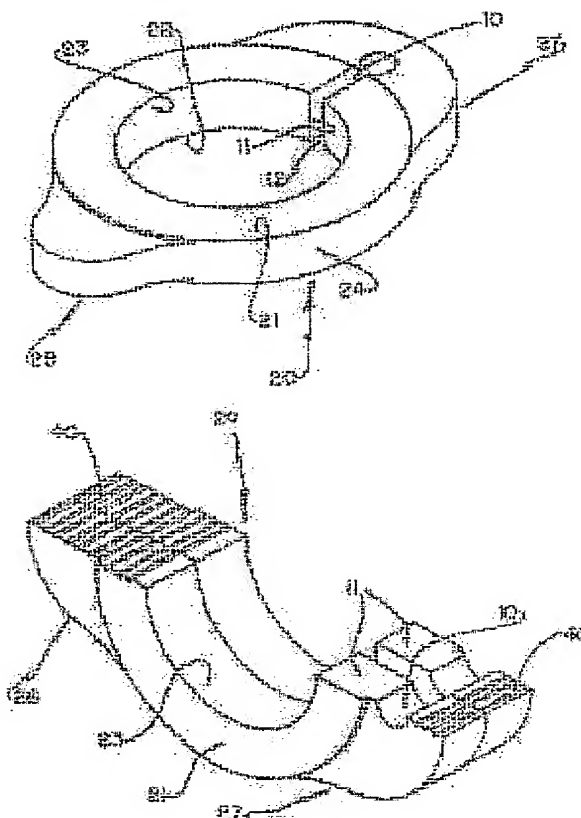
BR9104077 (A)

Abstract of JP 5202880 (A)

PURPOSE: To provide an easy and quick process for manufacturing a cylinder by providing a tubular annular body with a tension concentration zone, applying separating forces to cause tension concentration, machining half of a vane slot in each portion of partitioned annular body and joining the portions of the partitioned annular body.

CONSTITUTION: A cylinder 20 comprising a radially sliding vane slot 10 is formed as an annular body 20 comprising a pair of opposite end faces 21, 22, an internal cylindrical wall 23 having a generatrix perpendicular to the opposite end faces 21, 22, and an external wall 24. The internal cylindrical wall 23 is formed over the whole extending portion between the opposite end faces 21 and 22. Further, the vane slot 10 is defined by lateral walls 11 having an open end 12 in the internal cylindrical wall 23.;

Furthermore, the vane slot 10 is formed by cutting the cylinder 20 according to a bi-partitioned diametral plane including a weakening line defined by a tension concentration zone of the annular body 20. On the other hand, the weakening line is obtained by providing the opposite end faces 21, 22 of opposite end projections 27 and 28 of the annular body 20, with a series of superficial grooves 40.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-202880

(43) 公開日 平成5年(1993)8月10日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 0 4 C 29/00	C	6907-3H		
18/356	H	8311-3H		

審査請求 未請求 請求項の数7(全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平4-265305

(22) 出願日 平成4年(1992)9月8日

(31) 優先権主張番号 P I 9 1 0 4 0 7 7

(32) 優先日 1991年9月19日

(33) 優先権主張国 ブラジル (B R)

(71) 出願人 591089682

エンブレサ・ブラジレイラ・デイ・コンブ
レソレス・エシ・アーエンブラク

ブラジル国、89200・ジョインペリーエ

シ・セー、ルア・ルイ・バルボザ、1020

(72) 発明者 カイオ・マリオ・フランコ・ネット・ダ・
コスタ

ブラジル国、ジョインペリーエシ・セー、

ルア・エドウアルド・ミエルス、142、ア

バルタミエント・603

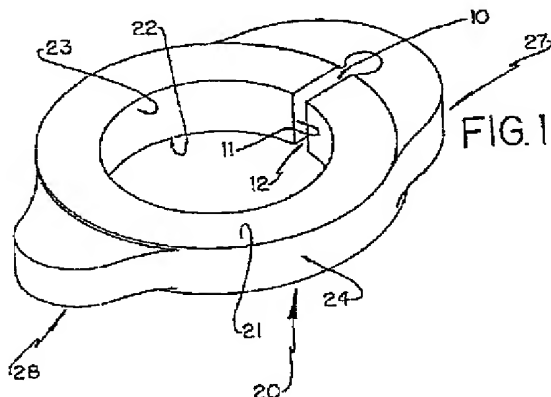
(74) 代理人 弁理士 川口 義雄 (外2名)

(54) 【発明の名称】 回転密閉圧縮機用シリンダの製造方法

(57) 【要約】

【目的】 本発明の目的は、容易に、迅速に、しかも実用的に実行され、シリンダの機械加工および密閉度を保証する必要なしに相互にかみ合う表面を製造し得、機械保守のための頻繁な停止をせずに連続的な生産を可能にする、転がりピストンを有する回転密閉圧縮機用シリンダを製造する方法である。

【構成】 上記シリンダ20は、互いに平行な一対の対向端面21、22を規定するほぼ円筒状の管状体20と、円筒状内壁23と、該内壁と離れた位置にある外壁24とを含み、シリンダは更に円筒状内壁から発して設けられた半径方向のベンスロット10を備えている。本方法は、単一のブランク部品にはほぼ円筒状の管状体を形成する段階と、ベンスロットを受容するシリンダ部分を通して分割直径平面に従って弱化線を規定するように、管状体20内に張力集中ゾーンを設ける段階と、シリンダに、弱化線から相互に反対の方向に張力集中を起こさせ且つ管状体を2分割するに十分な分離力を加える段階と、2分割された管状体の两部分を結合させる段階とを含む。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 互いに平行な一対の対向端面を規定するほぼ円筒状の管状体と、前記対向端面に対して垂直な母線を有する円筒状内壁と、前記円筒状内壁とは離れて位置する外壁とを備える型の、転がりピストンを有する回転密閉圧縮機用シリンダの製造方法であって、前記シリンダは更に前記円筒状内壁から発して設けられた半径方向のベンスロットを備えており、前記方法が、

a) 単一のブランク部品にほぼ円筒状の管状体を作り上げる段階と、

b) 前記ベンスロットを受容するようになっている前記シリンダ部分を通過する分割直径平面に従って弱化線を規定するように、前記円筒状管状体中に張力集中ゾーンを設ける段階であって、前記弱化線が、少なくとも前記ベンスロットを受容するようになっている前記管状体の部分に直径方向に対向する前記対向端面の領域で、前記管状体の前記対向端面の間の前記円筒状内壁の延長部全体に亘って円筒度および密閉度を保つために規定されている段階と、

c) 前記シリンダに、前記弱化線から、互いに反対の方向に張力集中を起こさせると共に、前記分割直径平面に沿って前記管状体を2分割するに充分な分離力を加える段階と、

d) 前記2分割された管状体の各部分にベンスロットの半体分を機械加工する段階と、

e) 前記円筒状内壁の円筒度および前記対向端面の平行度と各端面の部分の共平面性とを再構成するために、前記2分割された管状体の両部分を結合させ、前記ベンスロットをその最終寸法に作り上げる段階とを含む方法。

【請求項2】 前記段階「a」および「b」が同時に行なわれることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】 前記分離力が、前記弱化線を含む前記分割直径平面に垂直な方向に加えられることを特徴とする請求項2に記載の方法。

【請求項4】 前記分離力が前記2分割された管状体の両部分に互いに反対の方向に従って加えられることを特徴とする請求項3に記載の方法。

【請求項5】 前記分割直径平面が、前記ベンスロットの横壁に関して左右対象であることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項6】 前記分離力が、前記管状体の左右対象直径破断を起こさせることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項7】 前記張力集中が、前記弱化線を含む前記分割直径平面に関して直交するように起こることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は転がりピストンを有する

2

回転密閉圧縮機用シリンダの製造方法に関し、該方法はその完全性を損なうことなくシリンダのベンスロットの機械加工および修正を容易にし且つ簡易化する。

【0002】

【従来の技術】 転がりピストンを有する回転密閉圧縮機用シリンダの周知の製造方法は、要求される小許容誤差を考慮しながらこのような方法を実行することが困難であるために、ベンスロットの機械加工および修正に関して特に面倒なものである。

10 【0003】 上記のようなシリンダ内のベンスロットの製造は、ベンスロットが規定されるシリンダの領域において、管状部品に、その部品の仕上げに必要な許容誤差パターンの範囲内で部品のベンスロットの構造が完成するまで、シリンダ本体の物質を引き裂く歯付き棒を当てがう。そのような方法は、操作が困難だけでなく、シリンダに関連して歯付き機械が大きな外形寸法を有しているため、その歯付き機械が鋭利に保たれるように製造作業中に頻繁なストップを必要とする。ベンスロットを得るための他の方法には、ベンスロットが製造される領域でシリンダを直径2分割するために、シリンダを事前に切断しておく作業が含まれている。

20 【0004】 この場合、その機械装置は、加工されるべきシリンダ部分に対する作業にとりかかるのは容易である。しかし当該部品のどの切断もシリンダ本体の物質の切除およびその後の損失をふくむので、必要とされる高精度により、その長さに沿ったシリンダ内部表面の真円度と、シリンダ本体の内壁の円筒度と、対向端面の間の平行度とを保証するためには、シリンダの2分割された部分から切断された対向面の完ぺきな結合を達成するには事後に大きな困難がひかえている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 従って本発明の目的は、容易に、迅速に且つ実用的に実行され、しかも最低の損失しかこうむらずにシリンダの形状およびベンスロットを完ぺきに仕上げる、転がりピストンを有する回転密閉圧縮機用シリンダの製造方法を提供することである。

【0006】 本発明の第二の目的は、シリンダの機械加工および密閉必要条件を保証する必要なしに、相互に完全に適合可能な相互着座表面を製造し得る上記に引用した方法を提供することである。

【0007】 本発明の第三の目的は、使用される設備の保守のための頻繁な作業停止を行わずに上記に引用されたシリンダを連続的に製造し得る、転がりピストンを有する回転密閉圧縮機用シリンダの製造方法を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 これらの目的は、互いに平行である一対の対向端面を規定するほぼ円筒状の管状体と、該対向端面に垂直な母線を有する円筒状内壁と、

該内壁から離れて位置する外壁とによって達成される。シリンドラは更に該内壁から発するように規定されると共に対向横壁を有する半径方向のベーンスロットを備えている。本発明の方法は、

- a) 単一のブランク部品内にはほぼ円筒状の管状体を形成する段階と、
- b) ベーンスロットを受け取るようになっている円筒状部分を通過する2分割直径平面に従って弱化線を規定するように、円筒状の管状体内に張力集中ゾーンを設ける段階であって、該弱化線が、少なくともベーンスロットを受け取るようになっているシリンドラのその部分に直径方向に対向するシリンドラの2分割領域で、シリンドラの対向端面の間の円筒状内壁の延長部全体に亘って円筒度と密閉度とを保つために規定される段階と、
- c) シリンドラに、弱化線から、互いに反対の方向に張力集中を起こさせると共に、2分割直径平面に沿って管状体を2分割するに充分な分離力を加える段階と、
- d) 2分割された管状体の各部分でベーンスロットの半体分を機械加工する段階と、
- e) 内壁の円筒度と、対向端面の平行度と、各端面のその部分の共平面性とを再構成するために、2分割された管状体の両方の部分を結合させ、ベーンスロットをその最終寸法に作り上げる段階とからなる。

【0009】

【実施例】本発明をこれから添付図面を参照して記載する。

【0010】図1によると、単一部品のシリンドラの端部を機械加工することにより得られた半径方向の滑りベーンスロット10を備えた、既に加工された最終形態の転がりピストンを有する回転密閉圧縮機用のシリンドラ20が提示されている。

【0011】該シリンドラはほぼ円筒状であって、平行且つ互いに対向する一対の端面21、22と、母線が端面21、22に垂直な円筒状内壁23と、外壁24とを備えた塊状の管状体20として示されている。

【0012】シリンドラの完全な密閉仕上げのために、円筒状内壁23は、シリンドラ本体20の対向端面21、22の間の延長部全体に亘って完全に滑らか且つ円状である。

【0013】ベーンスロット10は、管状体20の円筒状内壁23に開口している一つの開口端部12と管状体20の内部にある対向端部13とを有する一対の横壁11によって規定されており、対向端部13は、滑りベーン（図示なし）の端部の一つをバイアスするスプリングを収容するように設計されている円状領域で終端している。ベーンスロット10は管状体20の奥行き全長に沿って伸長している。

【0014】本発明によると、ベーンスロット10は、上記に引用したシリンドラを先ず二つの部分に分割する、即ち管状体20の張力集中ゾーンの設定によって規定される弱化線を含む2分割直径平面に従ってシリンドラを切断することにより得られ、そうすることによりシリンドラに

離力が加えられたときに管状体は分割される。張力は弱化線から、互いに反対の方向に働く。2分割直径平面が対向端面21、22に直交する場合、張力は、2分割直径平面に関して直交し且つ端面21、22に平行であり、ベーンスロット10の壁11に関して管状体20は中央2分割される。

【0015】シリンドラの弱化線は、管状体20の対向端突出部27および28の対向端面21、22に亘って、後で説明するように互いに位置合わせしてもしなくてもよい一連の表面溝40を備えることにより得られる。また表面溝40を、対向端面21、22の表面溝40に位置合わせして、管状体20の外壁24上に備えることも可能である。管状体20の端突出部27において、この様な溝を、ベーンスロット10が機械加工される管状体20の円筒状内壁23で規定することも可能である。

【0016】管状体20の円筒状内壁23は、その円筒度および密閉度を損なわない、従ってその結果としてのシリンドラの操作を損なわないように、対向端突出部28では溝を受容しない。

【0017】管状体20で弱化線を得るための他の実行可能な形態は、塊状の管状体20の内部を介して、2分割直径平面の一方の方向に従って位置合わせされためくらチャネルまたは通りチャネル、若しくは空気穴が規定されるその鑄造の間の場合である。チャネルは、対向端面21、22に関して垂直に備えられている場合にのみ通し型であり得る。実行可能な実施例のいずれにおいても、表面開口部は、シリンドラ内で起こり得る圧縮損失を回避し、管状体20の円筒状内壁23の円筒度に影響を与えてはならない。このような開口部はまた、不規則位置付けであると仮定すると、作り出されたラビリンス破断状態により、2分割された管状体20の両部分をその後より良く結合させ且つより優れた密閉度を可能にする非直線破断線を規定して、必ずしも弱化線に一致はしないがその近くに規定され得る。

【0018】2分割は、2分割された管状体20から各部分を比較的離して、前もって作られた開口部に働く分離力を管状体20に加えることにより得られる。分離力がシリンドラ本体20の中心部に加えられる膨張力の場合には、2分割された管状体20のどちらの部分も固定構成には保持されず、管状体20の該部分の間隔は分割直径平面に垂直な方向に相互且つ対向している。

【0019】分離力が引っ張りまたは曲げ型のものである場合には、その印加はそれぞれ、分割平面に関してほぼ直交方向および分割直径平面に関してほぼ平行方向に従って発生し得る。

【0020】管状体20の2分割は分割領域に「集成」波形表面を作り出す。該表面は、後の再組立ての際にシリンドラの密閉度を保証するために2分割された管状体20の機械加工および修正を必要とすることなく、管状体20が2分割される間に隣接して作られた波形表面と完全にか

5

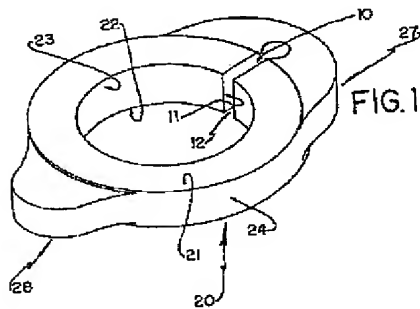
み合うことにより管状体20の原型を再構成するための一つの簡単な実行可能な方法を示す更に、このような操作により、対向端面21、22の間の平行度および対向端面21、22の各々の2分割された部分の共平面性が保持される。

【0021】管状体20が2分割された後で、分割平面が管状体20に関して中央位置にある場合には、ベーンスロット10が、二つの左右対象な半体分を作る適切な方法により作製され、管状体20の原型が再構成される場合には、該半体分は後で結合される。

【図面の簡単な説明】

【図1】単一の本体内に作られ且つ既にベーンスロットを備えている、転がりピストンを有する回転密閉圧縮機用シリンダの斜視図である。

【図1】



6

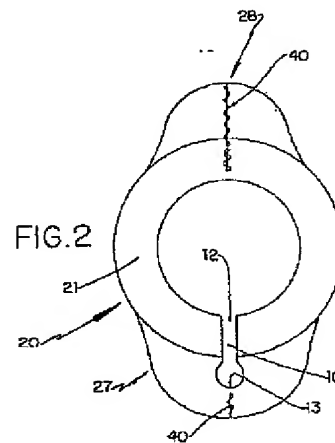
【図2】シリンダを2分割すべく設けられた弱化線を指示する図1と同一のシリンダを示す図である。

【図3】2分割された管状体の两部分およびそれぞれのベーンスロット部分を示す斜視図である。

【符号の説明】

- 10 半径方向の滑りベーンスロット
- 11 横壁
- 20 シリンダ
- 21、22 端面
- 10 23 円筒状内壁
- 24 外壁
- 27、28 対向端突出部
- 40 表面溝

【図2】



【図3】

